

**PENGARUH SENAM *TAI CHI* TERHADAP PENINGKATAN  
KESEIMBANGAN DINAMIS DAN PENURUNAN FAKTOR  
RESIKO JATUH PADA LANJUT USIA**



**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Disusun oleh :

**RISKA KARINA PUTRI**

**J110100007**

**PROGRAM STUDI D IV FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

## PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah Dengan Judul Dengan Judul Pengaruh Senam *Tai Chi* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Dan Penurunan Faktor Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi untuk di Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

**RISKA KARINA PUTRI**

**J110100007**

**Pembimbing I**

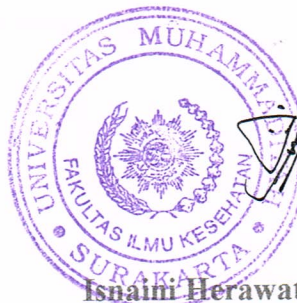
**Pembimbing II**

**Umi Budi Rahayu SSt. Ft. M.Kes**

**Sugiono, SSt. Ft**

**Mengetahui,**

**Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS**



**Isnaini Herawati, S.Fis, M.Sc**

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Riska Karina Putri  
NIM : J110100007  
Jurusan : Fisioterapi D IV  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
Jenis Penelitian : Skripsi  
Judul : **PENGARUH SENAM *TAI CHI* TERHADAP  
PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS  
DAN PENURUNAN FAKTOR RESIKO JATUH  
PADA LANJUT USIA**

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih median/ mengalih formatkan,
3. Mengelola dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UMS, tanpa mencantumkan nama saya sebelum tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
4. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya

Surakarta, 02 Juli 2014

Yang menyatakan



Riska Karina Putri

**RISKA KARINA PUTRI**  
**Program Studi D IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**  
**Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Surakarta**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang Masalah:** Pada seorang lanjut usia akan membawa perubahan yang menyeluruh pada fisiknya yang berkaitan dengan menurunnya kemampuan jaringan tubuh terutama pada fungsi fisiologi dalam sistem muskuloskeletal dan sistem neurologi. Hal itu dapat mempengaruhi terjadinya penurunan keseimbangan pada lanjut usia. Pada lansia biasanya tidak menyadari bahwa fungsi keseimbangan tubuhnya mulai menurun, hal ini sering berakibat jatuh. Oleh karena itu, keseimbangan tubuh dapat ditingkatkan untuk mengurangi terjadinya resiko jatuh yang dapat diatasi dengan olahraga fisik salah satunya dengan melakukan senam *tai chi*.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lanjut usia.

**Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *pre and post test with control design*.

**Populasi dan Sampel:** Populasi dalam penelitian ini adalah anggota posyandu lansia Mardirahayu IV desa Blimbing, Gatak, Sukoharjo yang berjumlah 30 orang. Sampel penelitian yang sudah terpilih berdasarkan kriteria inklusi berjumlah 24 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dengan senam *tai chi* 12 orang dan kelompok kontrol tanpa perlakuan apapun 12 orang.

**Analisa Data:** Analisis menggunakan *Wilcoxon test* untuk mengetahui pengaruh *pre and post test* pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Untuk uji beda *post test* antar kelompok menggunakan *mann-whitney test*.

**Hasil :** Uji statistik kelompok perlakuan pada keseimbangan dinamis dan faktor resiko jatuh dengan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p = 0,002$  yang berarti senam *tai chi* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lanjut usia. Pada uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai  $p = 0,0001$  yang artinya ada perbedaan pengaruh setelah dilakukan senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

**Kata Kunci :** Senam *Tai chi*, Keseimbangan Dinamis, Faktor Resiko Jatuh

**RISKA KARINA PUTRI**  
**Program Studi D IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**  
**Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Surakarta**

**ABSTRACT**

**Background:** In an elderly people will bring changes in his physique associated with a decreased ability of the body tissues, especially the physiological function of the musculoskeletal system and neurological system. It can affect the balance of decline in elderly. In the elderly usually do not realize that his balance function starts to decline, it often results in falls. Therefore, the balance of the body can be increased to reduce the risk factors for falls in the elderly which can resolved with one physical exercise by doing tai chi exercise.

**Objective:** To determine the effect of tai chi exercise on improvement on dynamic balance and decrease risk factors for falls in the elderly.

**Methods:** This study used a quasi experimental research design with pre and post test with control design.

**Population and Sample:** The population in this study were members of neighborhood health center of elderly Mardirahayu IV on the Blimbing village, Gatak, Sukoharjo totaling 30 people. The sample is selected based on criteria inclusion numbered 24 people, divided into two groups: treatment with tai chi exercise totaling 12 people and control group without any treatment totaling 12 people.

**Data Analysis:** Analysis using the wilcoxon test to determine the effect of pre and post test in the experimental group and the control group. For different test post test between groups using the mann-whitney.

**Results:** Stastistical test treatment groups in dynamic balance and fall risk factors with the wilcoxon signed rank test p value=0,002 which means that tai chi exercises affect the increase in dynamic balance and decrease risk falls factor in elderly. In the mann-whitney test p value=0,0001 which means there is no difference after the effect of tai chi exercise on improvement of dynamic balance and decrease risk factors falls in the group to the treatment group and the control group.

**Keywords:** Tai Chi Exercise, Dynamic Balance, Fall Risk Factors, Elderly.

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pada seorang lanjut usia akan membawa perubahan yang menyeluruh pada fisiknya yang berkaitan dengan menurunnya kemampuan jaringan tubuh terutama pada fungsi fisiologi dalam sistem muskuloskeletal dan sistem neurologis (Padila, 2013). Perubahan morfologis yang terjadi pada sistem muskuloskeletal dapat mengakibatkan perubahan fungsional otot yaitu terjadinya penurunan kekuatan otot, kontraksi otot, daya tahan otot dan tulang, elastisitas dan fleksibilitas otot sehingga menyebabkan keterbatasan gerak pada tubuh (Nitz, 2004). Penurunan sistem neurologis mengakibatkan perubahan *central processing* dan penurunan respon tubuh otomatis (Mauk, 2010). Dengan semakin meningkatnya usia pada seseorang sejalan dengan terjadinya proses menjadi tua, dapat mengakibatkan menurunnya reseptor proprioseptif di kaki, peningkatan goyangan postural, penurunan sensasi getaran pada bagian distal ekstremitas bawah, penurunan kekuatan dan mengalami gangguan sensoris seperti sistem visual dan sistem vestibular (Goldstein, 1999). Hal itu dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh pada lanjut usia. Penurunan fungsi tersebut mengakibatkan kurang stabilnya tubuh pada lansia. Berkurangnya kemampuan untuk mempertahankan stabilitas dan keseimbangan tubuh pada lansia dapat mengakibatkan peningkatan resiko jatuh yang lebih tinggi (Howe, *et al.*, 2008).

Penurunan keseimbangan dinamis tubuh dan faktor resiko jatuh merupakan masalah utama yang dihadapi dan harus dicegah untuk mengurangi berbagai macam diagnosis dan komplikasi yang dapat meningkatkan usia harapan hidup pada lansia. Oleh karena itu, keseimbangan tubuh dapat ditingkatkan untuk mengurangi terjadinya resiko jatuh yang dapat diatasi dengan olahraga fisik salah satunya dengan melakukan senam *tai chi*.

### B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan peningkatan faktor resiko jatuh pada lanjut usia?

### C. Tujuan Penelitian

Mengetahui ada pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia dan mengetahui pengaruh senam *tai chi* terhadap penurunan faktor resiko jatuh pada lansia.

### D. Manfaat Penelitian

Mengembangkan ilmu pengetahuan tentang fisioterapi pada lansia dan dapat dijadikan referensi terutama tentang senam *tai chi* bagi lansia.

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kerangka Teori

#### 1. Lansia

##### a. Definisi Lansia

Lansia merupakan kelompok orang yang mengalami perubahan secara bertahap dalam jangka waktu tertentu (Fatmah, 2010).

##### b. Batasan Lansia

Menurut *World Health Organization* (WHO), lanjut usia dibagi menjadi empat kelompok yaitu usia pertengahan atau *middle age* (45-59 tahun), lanjut usia atau *elderly* (60-74 tahun), lanjut usia tua atau *old* (75-90 tahun), dan usia sangat tua atau *very old* (diatas 90 tahun).

#### 2. Keseimbangan Dinamis

##### a. Definisi Keseimbangan

Keseimbangan yaitu kemampuan untuk mempertahankan *equilibrium* baik statis maupun dinamis pada saat tubuh ditempatkan pada berbagai posisi (Delitto, 2003).

##### b. Klasifikasi Keseimbangan

1) Keseimbangan statis adalah Kemampuan dalam mempertahankan posisi tubuh dimana *center of gravity* (COG) dalam keadaan tidak berubah (Abrahamova&Hlavacka, 2008).

2) Keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi tubuh dimana (COG) selalu berubah dan berpindah (Abrahamova&Hlavacka, 2008).

#### 3. Jatuh

##### a. Definisi Jatuh

Menurut The Internasional Classification of Disease (ICD) mengatakan bahwa terjatuh adalah suatu keadaan yang tidak diinginkan oleh seseorang oleh karena seseorang terjatuh dari suatu tempat yang sama tinggi sehingga menyebabkan seseorang menjadi cedera (Masud,Moris, 2006).

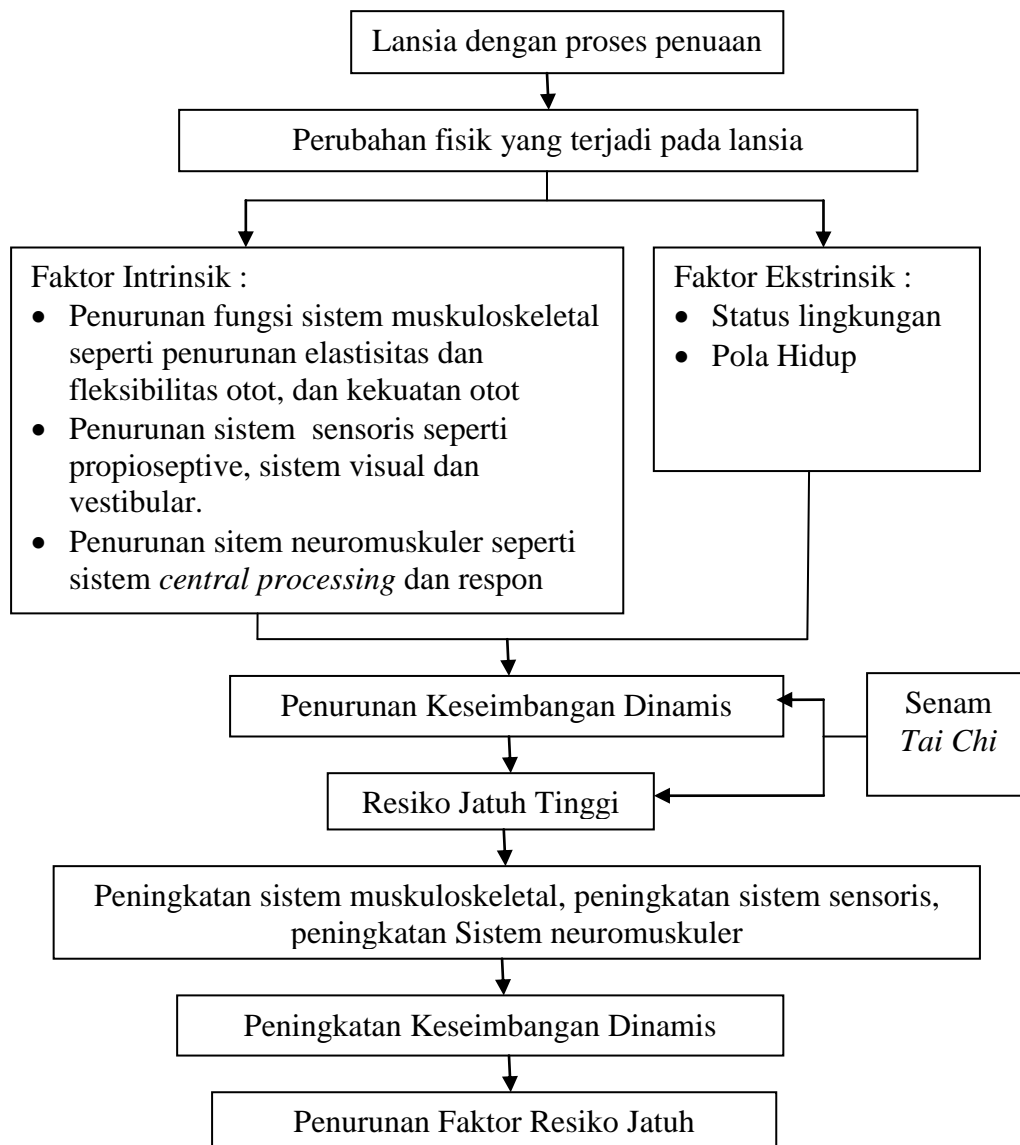
##### b. Faktor Resiko Jatuh

Faktor resiko terjatuh dapat terjadi oleh karena kurangnya stabilitas tubuh yang dibentuk oleh sistem sensorik, sistem saraf pusat, kognitif, dan muskuloskeletal (Rejeki *et. all*, 2011).

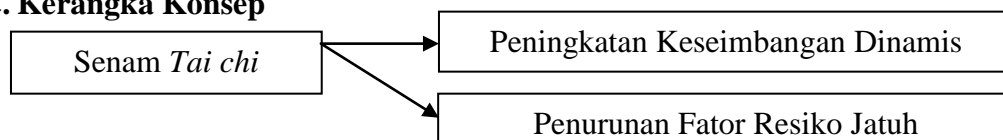
#### 4. Senam Tai chi

*Tai chi* sering disebut dengan *meditation in motion* yaitu suatu meditasi yang terancam dalam gerakan dimana gerakan *tai chi* hanya berfokus pada gerakan pernafasan, gerakan yang lembut, serta ritme yang terkoordinasi (Yudiarto, 2004).

## B. Kerangka Berpikir



## C. Kerangka Konsep



## D. Hipotesa

1. Ada pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia
2. Ada pengaruh senam *tai chi* terhadap penurunan faktor resiko jatuh pada lansia



## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah di Posyandu Lansia Mardirahayu IV di desa Blimbing, Gatak, Sukoharjo. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2014.

### B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Experimental*.

### C. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah menggunakan desain *pre and post test with control grup design*.

### D. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota lansia di Posyandu Lansia Mardirahayu IV yang berjumlah 30 orang. Cara pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposive Sampling* berjumlah 24 orang berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

### E. Variabel Penelitian

#### 1. Variabel Independen (Bebas)

Variabel Independen dalam penelitian ini adalah senam *tai chi*

#### 2. Variabel Dependen (Terikat)

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keseimbangan dinamis dan faktor resiko jatuh.

### F. Definisi Operasional

#### 1. Keseimbangan Dinamis

Keseimbangan dinamis merupakan suatu keadaan seseorang untuk mempertahankan posisi tubuh saat ada perubahan posisi. Keseimbangan dinamis pada lansia dapat diukur dengan menggunakan alat ukur *Berg Balance Scale*.

#### 2. Faktor Resiko Jatuh

Faktor resiko jatuh merupakan suatu kondisi utama yang menyebabkan seseorang itu terjatuh. Faktor resiko jatuh akan diukur dengan menggunakan *Time Up and Go Up test*.

#### 3. Senam Tai Chi

Senam *tai chi* merupakan latihan dengan menggunakan 8 jurus gerakan yang menyeluruh melalui kaki, tangan dan seluruh tubuh yang dikombinasikan dengan latihan pernafasan yang dapat memperkuat organ-organ didalam tubuh yang dilakukan selama empat minggu. (Liu et all, 2010).

### G. Jalannya Penelitian

Proses Perijinan, Survei Lapangan Tempat Penelitian, Pengumpulan dan Pengambilan data, Pelaksanaan Penelitian, Evaluasi Ahir, Tahap Pengolahan Data

### H. Teknik Analisa Data

Data Berjumlah kurang dari 30 sampel, maka uji pengaruh dengan menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji beda pengaruh dengan uji *Mann Whitmey*

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini telah didapatkan 24 subyek penelitian yang merupakan anggota dari Posyandu Lansia Mardirahayu IV Desa Blimbing, Gatak, Sukoharjo. Subyek penelitian ini tidak ada yang mengundurkan diri ataupun menjadi kriteria *droup out* sehingga subyek dalam penelitian ini tidak mengalami perubahan yaitu tetap 24 orang. Setiap subyek mengikuti *pre test* dan *post test* pada tingkat keseimbangan dinamis dengan skala *Berg Balance* dan *test* pada tingkat faktor resiko jatuh dengan skala *Time Up And Go Up Test* yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan selama 4 minggu.

Subyek yang sudah terpilih dalam penelitian ini akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan telah didapatkan 12 subyek yang akan diberikan senam *tai chi*, sedangkan pada kelompok kontrol telah didapatkan 12 subjek yang tidak diberikan perlakuan apapun. Pada kelompok perlakuan akan diberikan senam *tai chi* selama 4 minggu dengan frekuensi latihan dilakukan setiap 3 kali dalam seminggu.

### B. Hasil Penelitian Berdasarkan Karakteristik Subyek Penelitian

#### 1. Karakteristik subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan jenis kelamin subyek penelitian ini, seluruh peserta subyek penelitian adalah perempuan.

#### 2. Karakteristik subyek penelitian berdasarkan usia

Tabel 4. 1 Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Usia

No	Umur	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	60-69	7	58,33 %	7	58,33%
2.	70-79	4	33,33 %	3	25 %
3.	80-89	1	8,34 %	2	16,67 %
Jumlah		12	100%	12	100 %

#### 3. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4. 2

Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Pekerjaan

No	Pekerjaan	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Pedagang	3	25 %	4	33,3%
2	Petani	4	33,3 %	2	16,7 %
3	Pensiunan	2	16,7 %	2	16,7%
4	Penjahit	1	8,3 %	0	0
5	Buruh	0	0	2	16,7%
6	Tidak Bekerja	2	16,7 %	2	16,7%
Total		12	100 %	12	100 %

#### 4. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Berat Badan

Tabel 4.3 Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Berat Badan

No	Berat Badan (kg)	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		Jumlah	Persentasi	Jumlah	Persentasi
1	31-40	4	33,33 %	1	8, 34 %
2	41-50	2	16. 67%	4	33, 33 %
3	51-60	3	25 %	3	25 %
4	61-70	3	25%	4	33, 33 %
Total		12	100 %	12	100%

#### 5. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 4. 4 Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Tinggi Badan

No	Tinggi Badan (cm)	Kelompok Perlakuan		Kelompok kontrol	
		Jumlah	Persentasi	Jumlah	Persentasi
1	130-139	1	8, 34 %	0	0
2	140-149	4	33, 33 %	4	33, 33%
3	150-159	7	58, 33%	7	58, 33%
4	160-169	0	0	1	8, 34 %
Total		12	100%	12	100%

### C. Hasil Analisis Statistik

#### 1) Uji Beda *Pre Test* dan *Post Test* Pada Tingkat Keseimbangan Dinamis Kelompok Perlakuan.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Beda *Pre* Dan *Post Test* Tingkat Keseimbangan Dinamis Pada Kelompok Perlakuan

Keseimbangan Dinamis	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Pre</i> dan <i>Post test</i> Kelompok Perlakuan	0,002	Ha diterima

#### 2) Uji beda *pre test* dan *post test* pada Tingkat Keseimbangan kelompok kontrol

Tabel 4. 10 Hasil Uji Beda *Pre* dan *Post Test* Tingkat Keseimbangan Dinamis Pada Kelompok Kontrol

Keseimbangan Dinamis	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Pre</i> dan <i>Post test</i> Kontrol	0,682	Ha ditolak

#### 3) Uji Beda *Pre Test* dan *Post Test* Tingkat Faktor Resiko Jatuh Pada kelompok Perlakuan

Tabel 4. 11 Hasil Uji Beda *Pre* Dan *Post Test* Tingkat Faktor Resiko Jatuh Pada Kelompok Perlakuan

Faktor Resiko Jatuh	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Pre</i> dan <i>Post test</i> Perlakuan	0,002	Ha diterima

#### 4) Uji Beda *Pre Test* dan *Post Test* Tingkat Faktor Resiko Jatuh Pada Kelompok Kontrol

Tabel 4. 12 Hasil Uji Beda *Pre* Dan *Post Test* Tingkat Faktor Resiko Jatuh Pada Kelompok Kontrol

Faktor Resiko Jatuh	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Pre</i> dan <i>Post test</i> Kontrol	0,019	Ha diterima

**5) Uji Beda *Post Test* Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol tingkat Keseimbangan Dinamis Pada Lansia**

Tabel 4. 13 Hasil Uji Beda *Post Test* Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Tingkat Keseimbangan Dinamis

Keseimbangan Dinamis	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Post test</i> Perlakuan dan Kontrol	0,0001	Ha diterima

**6) Uji Beda *Post Test* Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol tingkat Faktor Resiko Jatuh Pada Lansia.**

Tabel 4. 14 Hasil Uji Beda *Post Test* Pada Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol Tingkat Faktor Resiko Jatuh

Faktor Resiko Jatuh	<i>P</i>	Kesimpulan
<i>Post test</i> Perlakuan dan Kontrol	0,0001	Ha diterima

**D. Pembahasan**

**1. Hasil Penelitian Berdasarkan Karakteristik Subyek Penelitian**

**a. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia**

Dari hasil data yang telah diperoleh, pada penelitian ini terdapat subyek penelitian dengan karakteristik berdasarkan usia yang rata-rata paling banyak didapatkan subyek dengan usia 60-69 tahun pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol.

**b. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin**

Penelitian ini seluruh subjek penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin adalah lansia dengan jenis kelamin perempuan.

**c. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Pekerjaan**

Penelitian ini, Dengan jenis pekerjaan yang berbeda-beda pada lansia juga akan mempengaruhi keseimbangan yang berbeda-beda pada lansia. Setelah dilakukan senam *tai chi* walaupun pekerjaan berbeda-beda menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lansia.

**d. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Berat Badan dan Tinggi Badan**

Karakteristik subyek penelitian diklasifikasikan sesuai dengan berat badan dan tinggi badan, penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki tinggi badan 150-159 cm pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dan berat badan yang tidak sama antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dari hasil penelitian dapat diasumsikan bahwa tinggi badan seseorang juga akan mempengaruhi keseimbangan tubuh.

**2. Pembahasan Senam Taichi Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis dan Penurunan Faktor Resiko Jatuh Pada Lansia**

**a) Hasil Kelompok Perlakuan Terhadap Keseimbangan Dinamis dan Faktor Resiko Jatuh**

Dari hasil uji *Wilcoxon* pada hasil *pre test* dan *post test* tingkat keseimbangan dinamis menunjukkan bahwa dari kelompok perlakuan ada pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis karena nilai  $p = 0,002$  yang berarti nilai  $p < 0,05$ . Selain itu, dari hasil uji *Wilcoxon* pada hasil *pre test* dan *post test* tingkat faktor resiko jatuh

menunjukkan bahwa ada pengaruh senam *tai chi* terhadap penurunan faktor resiko jatuh karena nilai  $p = 0,002$  yang berarti nilai  $p < 0,05$ . Kedua hal tersebut saling berkaitan antara keseimbangan dengan resiko jatuh. Jika keseimbangan dinamis meningkat, dapat diasumsikan bahwa kejadian jatuh yang dialami oleh individu akan menurun. Hal itu oleh karena menurut teori yang dikemukakan oleh *American College of Sport Medicine*, latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot yang pada akhirnya akan meningkatkan keseimbangan postural lansia dapat dilakukan 3-4 minggu latihan dengan frekuensi 3 kali seminggu. Sesuai yang dikemukakan oleh Nyman (2007) bahwa dengan latihan seperti senam *tai chi* dapat menimbulkan kontraksi otot. Menurut teori *tai chi*, postur kaki dan gerakan adalah dasar dari postur seluruh tubuh, dan konsep posisi yang tepat dan arah yang selalu menekankan. Hal itu dapat dikaitkan dengan hubungan integritas antara BOS (*Base Of Support*) dan COG (*Center Of Gravity*), selama seseorang mampu mempertahankan COG dalam batas-batas BOS yang disebut sebagai batas-batas stabilitas, maka ia tidak jatuh.

**b) Hasil Kelompok Kontrol Terhadap Keseimbangan Dinamis dan Faktor Resiko Jatuh**

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan pada kelompok kontrol dengan uji *Wilcoxon* pada hasil pengukuran *pre test* dan *post test* tingkat keseimbangan dinamis menunjukkan hasil bahwa tidak ada pengaruh tanpa diberikan senam *tai chi* untuk peningkatan keseimbangan dinamis karena nilai  $p = 0,682$  yang artinya nilai  $p > 0,05$ . Hal ini terjadi akibat tidak adanya perlakuan apapun pada kelompok kontrol.

Dari hasil analisa pada tingkat faktor resiko jatuh menunjukkan bahwa ada pengaruh tanpa dilakukan senam *tai chi* terhadap peningkatan faktor resiko jatuh atau dapat dikatakan tidak ada pengaruh tanpa dilakukan senam *tai chi* terhadap penurunan faktor resiko jatuh pada lansia karena nilai  $p = 0,019$  artinya nilai  $p > 0,05$ .

Menurut Suryanto (2013) menyatakan bahwa lansia yang tidak melakukan latihan ataupun olahraga secara terprogram dapat mempercepat terjadinya gangguan dan penurunan, terutama ukuran dan kekuatan otot akan menurun. Sehingga, jika tubuh tidak dilatih dengan melakukan olahraga maka akan menimbulkan resiko yang lebih berbahaya.

**c) Hasil Uji Beda Pengaruh Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Tingkat Keseimbangan Dinamis dan Faktor Resiko Jatuh**

Pada penelitian ini senam *tai chi* yang dilakukan selama 4 minggu setelah intervensi pengukuran *post test* didapatkan nilai  $p = 0,0001$  pada tingkat keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lanjut usia. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan pengaruh senam *tai chi* dan tanpa senam *tai chi* terhadap keseimbangan dinamis dan faktor resiko jatuh pada lanjut usia pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Kisner (2007) menyatakan bahwa dari urutan gerakan pada *tai chi* yang dilakukan

dalam gerakan lambat, santai, dengan penekanan pada kesadaran postur dapat mengendalikan perpindahan dari COM tubuh saat berdiri sehingga meningkatkan kekuatan otot ekstremitas dan fleksibilitas otot. Bahkan, dengan latihan yang terus menerus irama gerakan *tai chi* dapat memfasilitasi integrasi sensomotorik dan kesadaran lingkungan eksternal yang dapat mengendalikan COM. Pada saat dilakukan serangkaian gerakan ini ada suatu proses di otak, yang disebut dengan central compensation, yaitu otak akan berusaha menyesuaikan adanya perubahan sinyal sebagai akibat dari rangkaian gerakan tersebut untuk beradaptasi (Kaesler, 2007).

Latihan yang berupa senam *tai chi* yang terdiri dari 8 jurus *tai chi* dapat meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas otot, elastisitas otot serta massa otot sehingga dapat meningkatkan keseimbangan dinamis yang mengurangi faktor resiko jatuh (Cronin, 2007).

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan-keterbatasan yang di hadapi, antara lain : (1) Waktu penelitian yang relatif singkat, (2) Pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apapun, (3) Adanya variabel yang tidak bisa dikontrol oleh peneliti seperti makanan yang dikonsumsi, status gizi, pola hidup, aktivitas sehari-hari yang dilakukan, dan lingkungan sehari-hari yang dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis dan faktor resiko jatuh subyek penelitian, (4) Pengontrolan dalam maksimalisasi gerakan-gerakan senam *tai chi* kepada subyek penelitian yang kurang sehingga tiap-tiap lansia berbeda-beda dalam memaksimalkan gerakan yang akan mempengaruhi hasil dari keseimbangan dinamis dan faktor resiko jatuh yang berbeda-beda, (5) Reverensi yang diperoleh sedikit.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Ada pengaruh senam *tai chi* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lanjut usia.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan beberapa saran yaitu bagi para lansia tetap melakukan senam *tai chi* untuk tetap menjaga keintegritasan antara sistem muskuloskeletal, sistem somatosensorik, dan sistem persyarafan sehingga diharapkan keseimbangan tubuh khususnya keseimbangan dinamis tetap terpelihara dengan baik yang dapat mengurangi resiko jatuh, bagi para lansia tetap menjaga pola hidup seperti makan yang bergizi, berolahraga teratur, aktivitas fisik yang tidak berlebihan untuk meningkatkan derajat kesehatan hidup lansia.

Bagi penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan waktu yang relatif lama, bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk mengambil sampel dengan subyek penelitian yang bervariasi seperti usia middle age ( 45-50 tahun), (60-74 tahun), dan lanjut usia tua ialah usia (75-90 tahun), dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, bagi penelitian

selanjutnya, jika subyek dibagi dalam 2 kelompok, kelompok kontrol disarankan untuk dilakukan perlakuan yang berbeda, bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk selalu mengontrol setiap gerakan yang dilakukan dalam perlakuan untuk memaksimalkan hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamova D, Hlavacka F. 2008. Age-Related Changes of Human Balance during Quiet Stance. *Physiological Research. Institute of physiology v.v.i., Academy of Sciences of the Czech Republic.*
- Delito A., 2003. *The Link Between Balance Confidence And Falling. Physical Therapy Research That Benefits You.* American Physical Therapy Association.
- Eliopoulos, C. 2005. Gerontological Nursing (6th Ed). Philadelphia: JB.
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut.* Jakarta: Erlangga.
- Howe, TE., Rochester, L., Jackson, A., Banks, PMH., Blair, VA. 2008. *Exercise for Improving Balance In Older People.* Glasgow: John Willey & Son.
- Jennifer C. Nitz. 2004. Hourigan. *Physiotherapy Practice In Residential Aged Care, USA : Butterworth-Heinemann.*
- Kaesler. 2007. A Novel Balance Exercise Program For Postural Stability in Older Adults: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* Vol: 49 no 11.
- Kloos D Anne, Heis D.G. 2007. *Exercise for Impaired Balance- Tai Chi for Balance Training.* Dalam Kisner C dan Colby N. 2005 *Therapeutic Exercise*, Edisi kelima, Philadelphia, FA Davis Company
- Mauk, K.L. 2010. *Gerontological Nursing Competencies for Care.* Sudbury : Janes and Barlet Publisher.
- Nyman. 2007. Why do I need to Improve my Balance? Diunduh dari [www.Balancetraining.org.uk](http://www.Balancetraining.org.uk).
- Padila. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik.* Yogyakarta: PT Nuha Medika
- Rejeki Andayani Rahayu. 2011. *Gangguan Tidur pada Usia Lanjut.* Dalam aru W. Sudoyo, Baambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus simadibrata K, siti Setiadi : buku Ajar Ilmu penyakit Dalam jilid III. Edisi IV. Jakarta : pusat penerbitan Departemen Ilmu penyakit Dalam FK-UI. H. 1350-6.
- Suryanto. 2013. Pentingnya olahraga bagi lansia. Yogyakarta: FIK UNY
- Yudiarto F. L. 2013. *Tai Chi Menuju Succesfull Aging di rinjau dari Ilmu Penyakit Saraf.* Dalam Sutanto, J. (ed) : Jalan Cerdas Menuju Sehat, edisi 2. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.